

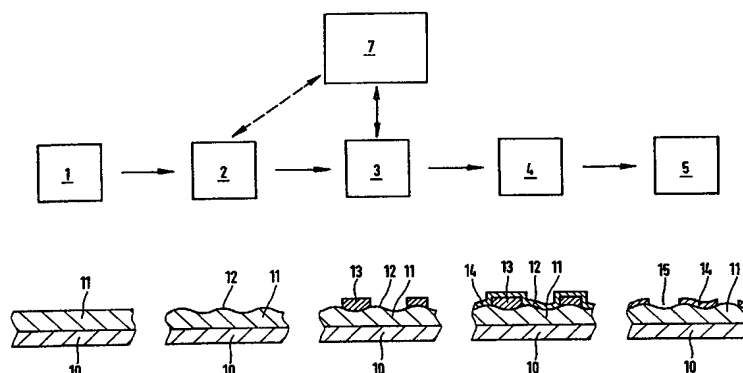
**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>B41M 3/14, 7/00, B41C 1/14</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 99/56964</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 11. November 1999 (11.11.99)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP99/02849 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 27. April 1999 (27.04.99)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 198 19 571.0      30. April 1998 (30.04.98)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE/DE]; Prinzregentenstrasse 159, D-81677 München (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> KAULE, Wittich [DE/DE]; Lindacher Weg 13, D-82275 Emmering (DE).  <b>(74) Anwalt:</b> KLUNKER, SCHMITT-NILSON, HIRSCH; Winzerstrasse 106, D-80797 München (DE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ZA, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

**(54) Title:** VALUABLE DOCUMENT WITH A SECURITY ELEMENT

**(54) Bezeichnung:** WERTDOKUMENT MIT SICHERHEITSELEMENT



**(57) Abstract**

The invention relates to a method for producing security films for valuable objects such as valuable papers. A security film of this type consists of a support film and a cover layer applied thereto, said cover layer being in the form of characters or patterns and/or non-coated areas in the form of characters, patterns or similar. According to the inventive method, a printing form fixed in a printing machine is provided with an illustration so that areas of the printing form pick up colours. The printing form is then coloured and a support film is printed. In the next step, the printed support film is provided with a thin cover layer and finally, the printed-on colour application with the cover layer over the top are removed, leaving non-coated areas.

### (57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Sicherheitsfolien für Wertgegenstände, wie Wertpapiere, die aus einer Trägerfolie und einer darauf aufgetragenen Abdeckschicht besteht, wobei die Abdeckschicht die Form von Zeichen oder Mustern und/oder beschichtungsfreie Bereiche in Form von Zeichen, Mustern oder dergleichen aufweist. Bei diesem Verfahren wird eine in einer Druckmaschine befestigte Druckform bebildert, so dass Bereiche der Druckform farbannehmend sind, anschließend wird die Druckform eingefärbt und eine Trägerfolie bedruckt. Im nächsten Schritt wird die bedruckte Trägerfolie mit einer dünnen Abdeckschicht versehen und schließlich der aufgedruckte Farbauftrag sowie die darüber liegende Abdeckschicht entfernt, so dass beschichtungsfreie Bereiche entstehen.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Wertdokument mit Sicherheitselement

- Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Sicherheitsfolien für Wertgegenstände, wie Wertpapiere, bestehend aus einer transparenten oder transluzenten Trägerfolie und einer darauf aufgetragenen Abdeckschicht, die in Form von Zeichen oder Mustern vorliegt und/oder beschichtungs-  
5 freie Bereiche in Form von Zeichen, Mustern oder dergleichen aufweist, die insbesondere im Durchlicht klar zu erkennen sind.
- 10 Sicherheitsfolien in Form von Fäden oder Bändern, die in Wertpapiere, wie Banknoten, Schecks, Identitäts-, Kreditkarten und dergleichen eingebettet werden, sind bekannt. Zur Erhöhung der Sicherheit und als Fälschungsschutz sind derartige Fäden häufig mit einer sogenannten Negativschrift versehen. Diese Schrift wird durch metallfreie Bereiche in einer ansonsten  
15 vollflächigen metallischen Beschichtung des die Fäden bildenden, lichtdurchlässigen Trägermaterials gebildet. Hält man ein Wertpapier, das einen derartigen Faden enthält, gegen das Licht, so erscheint der Faden an sich wegen der opaken metallischen Beschichtung dunkel. Die metallfreien Bereiche heben sich vor diesem dunklen Hintergrund hell und kontrastierend ab. Dieser  
20 augenfällige Auflicht-/Durchlichteffekt bildet einen sehr guten Schutz gegen Fälschungen. Der Sicherungseffekt der Negativschrift liegt in der aufwendigen und komplizierten Herstellung, die viel Know-how, einen hohen apparativen Aufwand, besondere Druckfarben und eine Vielzahl von Arbeitsgängen erfordert. Eine gewöhnliche gedruckte Information kann im Gegen-  
25 satz hierzu mit dem heutzutage zur Verfügung stehenden Kopier- und Druckgeräten ohne großen Aufwand originalgetreu gefälscht werden.

- Darüber hinaus sind auch Sicherheitsfolien bekannt, die Beugungsstrukturen, wie konventionelle Hologramme, Kinegramme, Pixelgramme etc. auf-  
30 weisen. Der Fälschungsschutz dieser Elemente beruht auf dem betrachtungswinkelabhängigen Farbspiel, das diese Elemente zeigen. Derartige Si-

cherheitsfolien werden häufig in Form von Streifen oder Etiketten auf der Oberfläche von Wertgegenständen aufgebracht.

Die Massenproduktion der Beugungsstrukturen erfolgt üblicherweise durch  
5 Umsetzung der Beugungsstrukturen in eine Reliefstruktur, die anschließend  
als Prägestempel verwendet wird. Die Prägung erfolgt meist in eine  
thermoplastische Schicht oder eine während des Prägevorgangs härtbare  
Lack- oder Harzschicht. Diese Schichten können eventuell vor dem Präge-  
vorgang mit einer dünnen Metallschicht versehen werden, die am fertigen  
10 Produkt dafür sorgt, dass die Beugungsstrukturen in Reflexion erkennbar  
sind. Häufig erfolgt der Metallisierungsvorgang allerdings erst nach dem  
Prägen, insbesondere wenn in flüssige bis zäh fließende Materialien, wie UV-  
härtbare Lacke geprägt wird, die erst während des Prägevorgangs durch  
entsprechende Behandlung, z.B. Bestrahlung mit UV-Licht, gehärtet werden.  
15 Diese Herstellung dieser geprägten Lackschichten kann direkt auf dem zu  
sichernden Gegenstand erfolgen. Gemäß einer alternativen, sehr gängigen  
Technologie werden in einem separaten Arbeitsgang Transferfolien herge-  
stellt, die in ihrem Schichtaufbau die geprägte Lackschicht enthalten. Dieser  
20 Schichtaufbau wird anschließend auf den Wertgegenstand mittels geeigneter  
Klebstoffschichten übertragen.

Zur Erhöhung des Fälschungsschutzes wurde auch bereits vorgeschlagen,  
die Reflexionsschicht einer derartigen Beugungsstruktur mit einer Negativ-  
25 schrift, d.h. mit Aussparungen in Form von Zeichen, Mustern oder derglei-  
chen zu versehen (EP 0 330 733 A1). In der EP 0 330 733 A1 werden auch ver-  
schiedene Verfahren zur Erzeugung derartiger Aussparungen angegeben.  
Neben den konventionellen Ätzverfahren wird auch auf ein Herstellverfah-  
ren verwiesen, bei dem auf die metallbeschichtete Seite der Folie eine Druck-

farbe aufgedruckt wird, die thermoplastische Eigenschaften besitzt und bei höheren Temperaturen erweicht und klebrig wird. Kaschiert man eine so vorbehandelte Folie unter Anwendung von Wärme und Druck gegen eine zweite unbehandelte Folienbahn, so haften die beiden Folien im Bereich der aufgedruckten Schriftzeichen oder Muster aneinander. Beim Trennen der beiden Folien werden dann aus der Metallbeschichtung die den Zeichen oder Mustern entsprechenden Bereiche herausgelöst.

Zur Herstellung von Verpackungsmaterial ist es aus der DE-OS 36 10 379 bekannt, auf die Folien zunächst ein Druckbild aufzudrucken, wie es später in der Metallbeschichtung als Negativbild erscheinen soll und erst in einem zweiten Verfahrensschritt die Metallbeschichtung aufzubringen. Der Aufdruck kann im Tiefdruck oder Flexodruck erfolgen. Für die Aufbringung des Druckbildes werden dabei Druckfarben oder Lacke verwendet, die zur Metallbeschichtung eine geringe Haftung aufweisen. Die Metallbeschichtung wird dann mechanisch durch Einwirkung eines Luft- oder Flüssigkeitsstrahls oder auch über eine mechanische Schabeinrichtung entfernt.

All diesen bekannten Verfahren ist gemeinsam, dass in einem bestimmten Arbeitsgang die Information, die später in Form von Aussparungen vorliegen soll, entweder mit schlecht haftenden oder ätzenden Druckfarben aufgedruckt werden muss. Für diesen Druckvorgang müssen separate Druckformen hergestellt werden. Die Herstellung der Druckformen ist allerdings sehr aufwendig. Für einen Tiefdruckzylinder beispielsweise muss ein metallische Zylinder sehr aufwendig vorbereitet, d.h. verkupfert, geschliffen, mit der zu druckenden Information versehen und schließlich noch verchromt werden. Der Druckzylinder kann zudem nur für den jeweiligen Druckauftrag verwendet werden. Insbesondere bei Massenartikeln, wie Hologrammen, können daher Negativschriftzeichen nur vorgesehen werden, wenn

eine entsprechend hohe Anzahl von Hologrammen hergestellt wird, so dass sich die zusätzlichen Kosten auf möglichst viele Endprodukte verteilen. Für kleine Auflagen oder Produktionen, die mit unterschiedlichen Negativschriftzeichen versehen werden sollen, sind die Produktionskosten bisher zu hoch.

Dementsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Sicherheitselementen mit Negativschrift vorzuschlagen, das auch bei kleinen Auflagen oder variierenden Informationen eine kostengünstige Produktion ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den unabhängigen Ansprüchen. Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass im Rahmen der Herstellung der Negativschriftzeichen einfache und flexible, auf modernster Digitaltechnik beruhende Druckverfahren verwendet werden können, die im direkten Wertpapierdruck nicht einsetzbar sind. Denn diese Druckverfahren sind allgemein zugänglich und häufig auch ohne großen apparativen Aufwand einsetzbar, so dass mit diesen Druckverfahren hergestellte Informationen ebenso einfach und originalgetreu reproduziert bzw. gefälscht werden können. Aus diesem Grund werden im Wertpapierdruck nach wie vor komplizierte und aufwendige Techniken, wie der Stichtiefdruck verwendet, die mit üblichen, in der Computertechnik verwendeten Druckverfahren nicht imitiert werden können.

Bei der Negativschrift dagegen wird der Sicherungseffekt nicht durch das verwendete Druckverfahren bestimmt, sondern durch die Vielzahl von Arbeitsschritten und deren Zusammenwirken. Bei den meisten Verfahren zur

Herstellung der Negativschrift tritt das direkte Druckergebnis am Endprodukt nicht mehr in Erscheinung. Wird die Negativschrift beispielsweise mittels Lösungsmitteln erzeugt, so wird der bereichsweise unter der vollflächigen, opaken, vorzugsweise metallischen Schicht angeordnete Aufdruck, sowie die direkt darüber angeordnete opake Schicht durch die Einwirkung des Lösungsmittels entfernt. Da dieser Herstellungsprozess zudem in gesicherter Umgebung erfolgt, ist es nicht notwendig, für den Aufdruck ein kompliziertes und möglichst fälschungssicheres Druckverfahren, wie beispielsweise das Stichdruckverfahren zu verwenden.

10

Gemäß der Erfindung werden daher im Rahmen der Herstellung von Negativschriftzeichen Druckverfahren eingesetzt, die eine einfache und schnelle Änderung der zu druckenden Information ermöglichen, unabhängig von der Tatsache, dass das Druckergebnis unter Umständen leicht zu fälschen ist.

15

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die bereits in der Druckmaschine befestigte Druckform, beispielsweise ein Druckzylinder bebildert. Die Bebilderung der Druckform erfolgt dabei computergesteuert mittels digitaler Daten. Dies hat den Vorteil, dass die zu druckende Information zuvor am Bildschirm zusammengesetzt und bearbeitet werden kann. Vorzugsweise ist die Bebilderung der Druckform in der Druckmaschine reversibel, d.h. eine neue Bebilderung der Druckform kann sehr schnell, wenn nötig zwischen zwei Druckvorgängen erfolgen. Auf diese Weise können die zu druckenden Informationen schnell und einfach variiert werden, ohne dass die Kontinuität des Herstellungsprozesses unterbrochen werden muss.

25

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird als Druckform eine Tiefdruckform verwendet, die mit einer vollflächigen Rastergravur versehen ist. Für die Bebilderung in der Druckmaschine wird das gesamte Raster mit ei-

nem leicht härtbaren Lack gefüllt und gehärtet. Anschließend wird der Lack aus den Rasterpunkten, die später farbannehmend sein sollen, mittels Laserstrahlung, Funkenerosion oder anderen geeigneten Maßnahmen, die in der Druckmaschine installiert sind, wieder entfernt. Dabei kann der Fülllack  
5 vollständig oder auch nur zum Teil entfernt werden, je nachdem, wieviel Farbe übertragen werden soll. Nach jedem Abdruck der Druckform kann das Raster wieder aufgefüllt und neu bebildert werden.

Bei einer weiteren Ausführungsform wird eine Siebdruckform, die mit einer  
10 vollflächigen Siebstruktur versehen ist, verwendet. In der Druckmaschine wird die Siebstruktur mit einem lichthärtbaren Lack gefüllt. Die Bebilderung erfolgt anschließend ebenfalls in der Druckmaschine, indem der Lack aus den Sieblöchern, die später farbgebend sein sollen, mit Laserstrahlung oder anderen geeigneten Maßnahmen wieder entfernt wird. Nach jedem Druck-  
15 vorgang können die Sieblöcher wieder verschlossen und neu bebildert werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann als Druckform eine Offsetdruckform verwendet werden, die durch Einwirkung eines Laserstrahls oder  
20 durch Funkenerosion in den Bereichen, die farbannehmend sein sollen, in der Druckmaschine belichtet wird.

Alternativ kann die Bebilderung der Druckform auch einfach über elektrografische Verfahren erfolgen, ähnlich einem Laserdrucker.  
25

Die oben genannten Verfahren fallen unter die drucktechnischen Begriffe „Direct Imaging“, „Digital Printing“, Direct to Press“ oder „Direct to Print“. Druckverfahren, die nach dem Prinzip des Laserdruckers arbeiten, werden beiseitsweise häufig unter dem Begriff „Digital Printing“ zusammengefasst.



Die unter diesen Begriffen bekannten und nicht explizit erwähnten Verfahren können im Rahmen der Erfindung ebenfalls eingesetzt werden, sofern eine schnelle und einfache Veränderung der zu druckenden Information gewährleistet ist.

5

Mit der so bebilderten, vorzugsweise zylindrischen Druckform wird gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens anschließend eine Trägerfolie in Form der späteren Zeichen oder Muster bedruckt. Anschließend wird die gesamte bedruckte Trägerfolie mit einer dünnen Abdeckschicht versehen. Zur Erzeugung der beschichtungsfreien Bereiche wird schließlich der Farbauftrag und die darüber liegende Abdeckschicht entfernt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegt die Trägerfolie in Form eines endlosen Bandes vor, so dass das Verfahren kontinuierlich durchgeführt werden kann. Der Begriff „Trägerfolie“ steht hierbei für alle Arten von Trägermaterialien, wie Kunststoffe, Metalle oder Papiere jeglicher Zusammensetzung.

Bei der Abdeckschicht handelt es sich vorzugsweise um eine Metallschicht, die im Vakuumdampfverfahren auf die Trägerfolie aufgebracht wird. Es können jedoch auch beliebige andere Abdeckschichten, wie Farbschichten, Interferenzschichten, dichroitische Schichten, teildurchlässige dielektrische Schichten oder teildurchlässige metallische Schichten oder dergleichen verwendet werden. Bei den Farbschichten kann es sich um beliebige Druckfarben oder besondere Merkmalstoffe enthaltende Schichten handeln. Als Merkmalstoffe können magnetische, lumineszierende, thermochrome, irisierende und/oder andere, einen besonderen physikalischen und/oder chemischen Effekt aufweisende Stoffe eingesetzt werden.

Das Entfernen der Abdeckschicht erfolgt vorzugsweise mit einem flüssigen Lösungsmittel. Dabei können die bekannten Lösungsmittel Wasser, Alkohole, wässrige Lösungen, Säuren oder Laugen verwendet werden.

- 5    Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung können jedoch auch starke organische Lösungsmittel, wie Benzin, Benzol, Xylol, Terpentin, Tetrachlorkohlenstoff, Methylanchlorid oder dergleichen eingesetzt werden. Sie werden vorzugsweise in geschlossenen Kreisläufen geführt, um Umweltbelastungen zu vermeiden.

10

Die organischen Lösungsmittel besitzen den Vorteil, dass mit ihnen auch Druckfarben und Lacke gelöst werden können, die mit Druckverfahren, wie beispielsweise dem Offsetdruck, verdruckbar sind, die es erlauben, Schrifthöhen bis zu 0,1 mm zu erzeugen. Mit den üblichen für die Herstellung von

15    Negativschriftzeichen verwendeten Druckverfahren, wie dem Tiefdruckverfahren waren lediglich Schrifthöhen oberhalb von 0,2 mm möglich. Somit können im Rahmen der Erfindung erstmals feinste Linien und kleine Schriftgrößen als Negativschriftzeichen erzeugt werden.

- 20    Die Verwendung organischer Lösungsmittel ist jedoch nicht auf die im Rahmen der Erfindung erläuterten Verfahren zur Herstellung von Negativschriftzeichen beschränkt. Sie können auch im Zusammenhang mit den bereits bekannten Herstellverfahren vorteilhaft eingesetzt werden. Im Zusammenhang mit den erfindungsgemäßen Druckverfahren werden die organi-
- 25    schen Lösungsmittel allerdings vorzugsweise in den Fällen angewandt, in welchen die erfindungsgemäß bebilderbaren Druckformen den Offsetverfahren oder elektrofotografischen Verfahren zugeordnet werden können, während die bekannten Lösungsmittel, wie Wasser, Säuren, Laugen etc. vorzugs-

weise angewandt werden, wenn die direkt bebilderte Druckform dem Tiefdruck- oder Siebdruckverfahren zugeordnet werden kann.

5 Der Auswaschvorgang kann eventuell durch mechanische Mittel, wie eine rotierende Walze oder Bürste unterstützt werden. Auch eine zusätzliche Einwirkung von Ultraschall ist möglich.

Die auf diese Weise hergestellte Trägerfolie kann schließlich in einem letzten Schritt in Fäden oder Bänder geschnitten werden. Sollen diese Fäden oder  
10 Bänder als Sicherheitsfäden für Wertpapiere eingesetzt werden, so sollte ihre Breite höchstens 5 mm betragen.

Alternativ kann die Trägerfolie auch als Etikett oder Transferfolie ausgestaltet werden. Für den Fall der Transferfolie wird die Trägerfolie vor dem Be-  
15 drucken mit dem Negativbild vorzugsweise mit einer Trennschicht versehen, die für ein leichtes Ablösen der Trägerfolie vom übrigen Schichtaufbau nach dem Übertrag auf den endgültigen Gegenstand sorgt. Anschließend wird die Trägerfolie nach dem erfindungsgemäßen Verfahren bearbeitet und schließlich in einem letzten Schritt mit einer Klebstoffschicht versehen. Dabei  
20 kann es sich um einen Heißschmelzkleber oder auch um einen strahlungshärtbaren Klebstoff handeln.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Trägerfolie vor dem Aufdrucken des Negativbildes mit einer Lackschicht versehen wer-  
25 den, in welche eine Reliefstruktur, vorzugsweise in Form einer Beugungsstruktur, eingeprägt wird.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Trägerfolie auch das

Wertobjekt selbst sein, wie eine Registriermarke, ein Siegel, ein Wertdokument oder ein sonstiger Gegenstand, oder sie kann einen Teil des Wertobjekts bilden, beispielsweise wenn eine einschichtige Ausweiskarte nur partiell mit einer Abdeckschicht versehen werden soll. Besteht die Ausweiskarte aus mehreren Schichten, so kann z. B. eine der Schichten mit einer ästhetisch ansprechenden Abdeckschicht, wie z.B. einer Aluminium- oder Goldschicht versehen werden, in der Aussparungen vorhanden sind, die eine Information darstellen und/oder die so dimensioniert werden, dass sie die Sicht auf darunter liegende Informationen oder Muster freigeben.

10

Die Negativzeichen können jedoch im Rahmen der Erfindung auch durch Ätztechniken erzeugt werden. Hierfür wird die Trägerfolie zuerst mit der Abdeckschicht versehen und anschließend in einer gemäß der Erfindung bebilderten Druckmaschine mit einer ätzenden Druckfarbe bedruckt, die die Abdeckschicht auflöst. Alternativ kann in der Druckmaschine auch ein Schutzlack aufgedruckt werden, der bei einem anschließenden Ätzprozess dafür sorgt, dass die Abdeckschicht in diesen Bereichen nicht entfernt wird. Dieses Verfahren eignet sich insbesondere für die Herstellung von Positivzeichen, d.h. Zeichen oder Mustern, die durch die Abdeckschicht selbst dargestellt werden. Derartige Zeichen können selbstverständlich auch mit den bereits erläuterten Verfahren erzeugt werden. In diesem Fall muss die gesamte Folie ausgenommen der gewünschten Zeichen mit ätzender Druckfarbe bzw. einer löslichen Druckfarbe bedruckt werden. Der Ausdruck „Zeichen“ steht hierbei, wie auch in Zusammenhang mit allen anderen Ausführungsformen, für Buchstaben, Ziffern, Muster oder dergleichen sowie für Kombinationen davon.

15

20

25

Negativ- und/oder Positivzeichen lassen sich gemäß einer weiteren Variante der Erfindung auch dadurch herstellen, dass in einem ersten Schritt in einer

- gemäß der Erfindung bebilderten Druckmaschine ein Klebstoff auf die Trägerfolie aufgebracht wird und anschließend die Abdeckschicht nur in diesen mit Klebstoff beschichteten Bereichen angeordnet wird. Hierfür wird die Abdeckschicht vorzugsweise auf einer Transferfolie vorbereitet und mit der klebstoffbeschichteten Trägerfolie in Kontakt gebracht. Handelt es sich bei der Klebstoffschicht um einen Heißschmelzkleber, so muss gleichzeitig Wärme zugeführt werden, um den Klebstoff klebfähig zu machen. Beim anschließenden Abziehen der Transferfolie bleibt die Abdeckschicht im Bereich des aktivierten Klebstoffs auf der Trägerfolie haften. Diese Vorgehensweise eignet sich vorzugsweise für Abdeckschichten, die Merkmalstoffe enthalten und die als Positivschrift ausgeführt sind, da diese Schichten aufgrund der Größe der Pigmente der Merkmalstoffe häufig nur sehr schlecht oder überhaupt nicht zu verdrucken sind.
- Die erfindungsgemäßen Verfahren haben den Vorteil, dass durch die einfache Bebilderung der bereits in der Druckmaschine befestigten Druckform die Produktionskosten niedrig gehalten werden können. Aufwendige zusätzliche Prozesse, wie Ätzen oder Galvanisieren von Druckformzwischenprodukten entfallen völlig. Dadurch können auch Aufträge mit kleinen Mengen kostengünstig durchgeführt werden. Sofern die Bebilderung der Druckform wieder gelöscht und durch eine neue Bebilderung ersetzt werden kann, lassen sich sogar innerhalb einer laufenden Auftragsbearbeitung unterschiedliche Informationen in Form eines Negativ- und/oder Positivbildes erzeugen. Dies bietet die Möglichkeit, individualisierte Informationen zu erzeugen.
- Wird die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Trägerfolie beispielsweise zur Absicherung von Ausweisen, Pässen oder anderen benutzerbezogenen Dokumenten verwendet, so können auf diese Weise Sicherheitselemente, wie Hologramme oder Kinegramme etc. hergestellt werden, deren Metallisierung Aussparungen in Form besonderer benutzerbezogener

Daten, wie einer Kontonummer, dem Namen etc. aufweisen oder deren Metallisierung lediglich in Form bestimmter benutzerbezogener Daten vorhanden ist, so dass der optisch variable Effekt nur im Bereich der individualisierten Information auftritt.

5

Durch die direkte Bebilderung der Druckform in der Druckmaschine werden darüber hinaus Registerschwierigkeiten umgangen. Denn wird die Druckform außerhalb der Druckmaschine bebildert, treten beim Einbau Verzüge auf. Der Vorteil der Verzugsfreiheit ist besonders wichtig, wenn der erfindungsgemäß erzeugte Druck im Register zu bereits auf der Folie befindlichen Informationen, z.B. Beugungsstrukturen zu drucken ist.

Die mit den erfindungsgemäßen Verfahren erzeugten Informationen können auch so mit weiteren Schichten kombiniert werden, dass sie visuell nicht in Erscheinung treten. Enthält die erfindungsgemäß partiell aufgebrachte Abdeckschicht beispielsweise einen Merkmalsstoff, so können die abdeckschichtfreien Zwischenbereiche mit einer Schicht bedruckt werden, die zwar visuell das gleiche Erscheinungsbild wie die Abdeckschicht aufweist, aber keinen Merkmalsstoff enthält. Erst durch die maschinelle Detektion des Merkmalsstoffs wird die Information erkennbar.

15  
20

Die Tarnschicht kann jedoch auch als vollflächige Schicht ausgebildet sein, die über und/oder unter der Abdeckschicht angeordnet ist. Sie ist in jedem Einzelfall auf die Abdeckschicht und die damit dargestellte Information abzustimmen.

25

Weitere Ausführungsbeispiele sowie Vorteile werden anhand der Fig. erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1            schematische Darstellung einer Vorrichtung, mit der das  
erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden kann  
5                sowie Darstellung der einzelnen Bearbeitungsschritte an einer  
Trägerfolie,

Fig. 2            Darstellung der Bearbeitungsschritte zur Bebilderung einer  
Tiefdruckplatte,

10

Fig. 3            erfindungsgemäßes Computer-to-Press-Siebdruckwerk,

Fig. 4            erfindungsgemäße Trägerfolie in Aufsicht.

15    Fig. 1 zeigt schematisch die einzelnen Bearbeitungsstationen für die Herstel-  
lung einer Hologrammfolie mit Negativschrift. Es werden lediglich die we-  
sentlichen Bearbeitungsstationen dargestellt. Je nach herzustellendem Pro-  
dukt können mehr oder weniger Vorrichtungen bzw. Verfahrensschritte  
notwendig sein. Unter den jeweiligen Bearbeitungsstationen ist der Schicht-  
20    aufbau der Trägerschicht nach Durchlaufen der jeweiligen Bearbeitungssta-  
tion dargestellt. In der Bearbeitungsstation 1 wird eine vorzugsweise trans-  
luzente oder transparente Trägerfolie 10 mit einer Lackschicht 11 beschichtet.  
Bei der Station 2 handelt es sich um eine Prägestation, in welcher die Lack-  
schicht 11 mit einer Reliefstruktur 12 in Form einer Beugungsstruktur verse-  
25    hen wird. In der nachfolgenden Druckstation 3 wird die geprägte Oberfläche  
der Lackschicht 11 mit einem Druckbild 13 versehen, welches dem späteren  
Negativbild entspricht. In der darauf folgenden Station 4 wird der Schicht-  
aufbau mit einer Abdeckschicht, vorzugsweise einer Metallschicht 14 verse-  
hen. Üblicherweise wird die Metallschicht im Vakuumdampfverfahren auf-

gebracht, so dass es sich bei der Station 4 üblicherweise um eine Vakuum-  
dampfanlage handelt. In der nachfolgenden Station 5 wird nun die in der  
Druckstation 3 aufgebrachte Druckfarbe 13 und die über der Druckfarbe 13  
liegende Abdeckschicht 14 entfernt. Meist erfolgt dies mit Hilfe von Lö-  
5 sungsmitteln, wie Wasser, Xylol oder ähnlichem. Der Waschvorgang kann  
durch Bürsten oder Ultraschall unterstützt werden. Nach dem Waschvor-  
gang weist die Metallschicht 14 Aussparungen 15 in Form des gewünschten  
Negativbildes auf.

10 Das in der Druckstation 3 auf die Trägerfolie übertragene Druckbild wird  
mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung 7 erzeugt. Dabei kann das ge-  
wünschte Muster von einer Bedienungsperson am Bildschirm erzeugt oder  
auch über Scanner in die Datenverarbeitungsanlage 7 eingebracht werden.  
Unter Umständen ist eine weitere Bearbeitung der gespeicherten Informa-  
15 tionen notwendig. Anschließend wird die Information direkt an die in der  
Druckstation 3 befestigte Druckform oder eine entsprechende Bebilderungs-  
vorrichtung für die Druckform weitergegeben. Je nach verwendetem Druck-  
system werden die übermittelten Steuerungsdaten für die Bebilderung der  
jeweiligen Druckform verwendet.

20

Die Datenverarbeitungsanlage kann zusätzlich auch als Steuerung zwischen  
der Prägestation 2 und der Druckstation 3 dienen um den Aufdruck 13 plat-  
ziert zur geprägten Information 12 aufbringen zu können.

25 Bei der Druckstation 3 kann es sich beispielsweise um ein Tiefdruckwerk mit  
einer Tiefdruckplatte bzw. einem Tiefdruckzylinder handeln. Fig. 2 zeigt  
schematisch die einzelnen Bearbeitungsschritte zur Bebilderung einer Tief-  
druckplatte 20 gemäß der Erfindung. Die Tiefdruckplatte 20 weist vorzugs-  
weise eine vollflächige Rastergravur 21 auf, die mit einem leicht härtbaren



Lack 22, wie einem UV-härtbaren Lack gefüllt und anschließend gehärtet wird. Dies kann beispielsweise mittels einer UV-Lampe 23 erfolgen, wie in Fig. 2a dargestellt. Die Tiefe der Rasterpunkte entspricht dabei der maximal zu übertragenden Druckfarbe. Die farbannehmenden Rasterpunkte 24, die  
5 den späteren Aufdruck 13 erzeugen, werden für die Bebilderung anschließend wieder freigelegt, wobei über die Menge des abgetragenen Lackmaterials 22 die Tiefe der Näpfchen und damit die zu übertragende Farbmenge eingestellt werden kann. Das gezielte Abtragen kann beispielsweise mittels eines Lasers 25 erfolgen, wie in Fig. 2b gezeigt. Die freigelegten Rasterpunkte  
10 können nun wie bei einer gewöhnlichen Tiefdruckplatte mit Druckfarbe gefüllt werden, während die mit gehärtetem Lack gefüllten Rasterpunkte keine Farbe aufnehmen. Dieses System hat den Vorteil, dass es reversibel ist, d.h. die zu druckende Information ist löschar und damit veränderbar, da die Rasterung immer wieder gefüllt und neu bebildert werden kann. Auf diese  
15 Weise kann der Druckzylinder zwischen zwei Druckvorgängen mit einer neuen zu druckenden Information versehen werden.

Alternativ können jedoch auch elektrofotografische Methoden verwendet werden. In diesem Fall wird die Druckwalze entsprechend der zu druckenden Information elektrostatisch aufgeladen, so dass nur in den zu druckenden  
20 Bereichen Toner angelagert wird.

Fig. 3 zeigt schematisch die einzelnen Bearbeitungsschritte zur Bebilderung eines Computer-to-Press-Siebdruckwerkes. Das zylindrische Rundsieb 40  
25 sowie der Gegendruckzylinder 41 drehen sich dabei in Richtung der Pfeile 42, 43. Dazwischen bewegt sich mit gleicher Umlaufflächengeschwindigkeit die Druckbahn 44. Die übrigen dargestellten Vorrichtungen sind ortsfest montiert. Die Bebilderung des Siebdruckrohzyinders 40 beginnt in der Station 45, in welcher ein Lack zugeführt wird, der die Sieblöcher verschließt.

Vorzugsweise handelt es sich bei dieser Vorrichtung 45 um ein UV-Lack-rakel. Das Nach-Rakel 46 säubert das Sieb von überschüssigen Lackresten. Anschließend wird der aufgebraachte Lack in der Vorrichtung 47 gehärtet. Im vorliegenden Fall umfasst die Vorrichtung 47 ein UV-Lampenaggregat, das aus zwei UV-Lampen besteht, wobei jeweils eine der Lampen innerhalb und eine außerhalb des Siebdruckzylinders angeordnet ist. Anschließend werden in der Station 48 gezielt einzelne Sieblöcher in Form der zu druckenden Information computergesteuert erneut geöffnet. Dies kann beispielsweise mittels eines Lasers, einer Luftdüsenvorrichtung oder einer sonstigen Vorrichtung geschehen. Werden die Sieblöcher mit einem Laser geöffnet, kann es sinnvoll sein, im Inneren des Siebs eine Düse 53 anzuordnen, die gleichzeitig das gelöste Material entfernt. In der Station 49 wird das Sieb von Lackteilen befreit, die beim Öffnen der einzelnen Löcher in der Station 48 am Sieb hängen geblieben sind. Diese Reinigung erfolgt vorzugsweise mit Hilfe von Sprühdüsen. Damit ist der Bebilderungsvorgang des Siebdruckzylinders abgeschlossen. Dreht sich der so bebilderte Siebdruckzylinder 40 unter der im Inneren des Siebdruckzylinders angeordneten Druckfarbe 50 weg, so wird im Bereich des Rakels 51 nur im Bereich der nach oben beschriebenen Verfahren geöffneten Sieblöcher Farbe auf den Bedruckstoff 44 übertragen. Nach erfolgtem Druckvorgang wird das Sieb schließlich in einer weiteren Reinigungsstation 52 von Druckfarbresten befreit. Anschließend kann der Zyklus von neuem beginnen, wenn ein anderes Druckbild auf den Bedruckstoff 44 übertragen werden soll.

25 Statt eines UV-Lacks können auch thermoplastische Materialien verwendet werden, die ebenfalls UV-härtbar sind. Aber auch lösungsmittelhaltige Thermoplasten sind einsetzbar. In diesem Fall müssen die UV-Lampen durch eine entsprechende Trockenstation, die beispielsweise IR-Strahler aufweist, ersetzt werden. Die thermoplastischen Materialien besitzen auch

den Vorteil, dass sie vor der Trocknung bereits aus den einzelnen Sieböffnungen wieder entfernt werden können. Das heißt, die Station 48, 53 wird vor der Trocknerstation 47 angeordnet.

- 5 Diese Anordnung steht beispielhaft für Computer-to-Press-Siebdruckwerke. Dieselben Funktionen sind auch im Flachsiebdruck realisierbar. Bei einem Flachsieb ergibt sich die Möglichkeit, die einzelnen Stationen ein- oder wegschwenkbar zu machen. Alternativ ist es möglich, das Sieb nacheinander in die verschiedenen Stationen einzuführen, die in der Druckmaschine integriert sind und erst zum Schluss des Zyklus in die Druckposition zu bringen.
- 10

Auch kommen andere Farbzuführungen, wie z.B. ein Kammerrakel, andere Bebilderungsmöglichkeiten, wie z.B. die Funkenerosion in Frage. Wichtig ist erfindungsgemäß lediglich, dass bei einem Siebdruckwerk die Bebilderung durch Verschließen und Freimachen der Löcher innerhalb der Druckmaschine erfolgt.

15

Fig. 4 zeigt eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Endlosfolie 30 in Aufsicht. Die opake Beschichtung 31, vorzugsweise eine Metallschicht, weist Aussparungen in Form von Informationen 32, 33 auf. Diese Informationen variieren entlang der Endlosfolie. Das Wesentliche dabei ist, dass die Informationen nicht nur innerhalb der Fläche variieren, die der Druckfläche der Druckplatte bzw. dem Umfang des Druckzylinders entspricht, sondern auch darüber hinaus. Das heißt, die Wiederholungsrate der Information ist größer als die durch die Druckform vorgegebene bedruckbare Fläche. Eine derartige Folie kann nur mit Hilfe eines der erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt werden, da nur sie eine schnelle und kostengünstige Variation der zu druckenden Information während des kontinuierlichen Herstellungsprozesses der Endlosfolie erlauben.

20

25

Die in Fig. 4 gezeigten Informationen 32, 33 gehören zu verschiedenen Sicherheitselementen 35, 36, die später jeweils mit einem zu sichernden Gegenstand verbunden werden. In Fig. 4 ist dies durch die gestrichelte Linie 34 angedeutet. Handelt es sich bei der Sicherheitsfolie 30 beispielsweise um eine

5 Transferfolie und bei dem zu sichernden Gegenstand um Banknotenpapier, welches ebenfalls in Endlosform vorliegt, so wird beim Transfervorgang jeder Banknotennutzen mit einem Sicherheitselement versehen. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Sicherheitsfolie 30 wird somit jeder Banknotennutzen mit einem individualisierten Sicherheitselement versehen.

10

Besonders vorteilhaft lässt sich das erfindungsgemäße Verfahren auch im Zusammenhang mit der Herstellung von Pässen und Ausweiskarten einsetzen. Die Informationen 32, 33 können hier beispielsweise Teile von benutzerbezogenen Daten, wie der Kontonummer, dem Namen etc. darstellen

15 oder zumindest mit diesen Daten in Beziehung stehen.

Im gezeigten Fall weist die Abdeckschicht 31 lediglich Aussparungen 32 in Form von Zeichen auf. Die Abdeckschicht kann jedoch umgekehrt auch nur in den zeichen- oder musterförmigen Bereichen vorhanden sein. Auch

20 Kombinationen aus Positiv- und Negativbildern sind möglich.

Die nach einem der erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Folie kann als Transferfolie ausgebildet sein oder auch in Sicherheitselemente beliebiger Form geschnitten werden, die anschließend an einen zu sichernden Gegenstand befestigt werden. Dabei kann es sich um Wertdokumente, wie Banknoten, Ausweiskarten, Pässe, Schecks oder dergleichen handeln, aber auch um

25 andere zu sichernde Produkte, wie Bücher, CDs etc.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Trägerfolie, die zumindest eine Abdeckschicht aufweist, die in Form von Zeichen vorliegt und/oder beschichtungs-  
5 freie Bereiche in Form von Zeichen aufweist, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte:
- a) Bereitstellen einer Trägerfolie,
  - 10 b) Bebilderung wenigstens einer in einer Druckmaschine befestigten Druckform, so dass Bereiche der Druckform farbannehmend sind,
  - c) Einfärben der Druckform,
  - 15 d) Bedrucken der Trägerfolie, so dass ein Farbauftrag entsteht,
  - e) Bilden einer dünnen Abdeckschicht auf der bedruckten Trägerfolie,
  - f) Entfernen des Farbauftrags und der darüber liegenden Abdeckschicht,  
20 so dass die beschichtungsfreien Bereiche entstehen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bebilderung der Druckform computergesteuert mittels digitaler Daten erfolgt.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bebilderung der Druckform wieder gelöscht und durch eine neue Bebilderung ersetzt werden kann.

4. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass für die Druckform eine Tiefdruckform mit einer vollflächigen Rastergravur verwendet wird, die gemäß folgenden Schritten bebildert wird:

5

- das Raster wird mit einem leicht härtbaren Lack gefüllt,
- aus den Rasterpunkten, die farbannehmend sein sollen, wird der Lack mittels Funkenerosion- oder Lichtstrahlung wieder entfernt.

10

5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass für die Druckform eine Offsetdruckform verwendet wird, die durch Funkenerosion oder Lichtstrahlung in den Bereichen, die farbannehmend sein sollen, belichtet wird.

15

6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass für die Druckform eine Siebdruckform verwendet wird, die gemäß folgenden Schritten in der Druckmaschine bebildert wird:

- 20 - die Sieböffnungen werden vollflächig mit einem leicht härtbaren Lack verschlossen,
- die Sieböffnungen, die farbdurchlässig sein sollen, werden mittels eines computergesteuerten Werkzeugs erneut geöffnet.

25

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Sieb mit einem UV-härtbaren Lack verschlossen wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch **gekennzeichnet**, dass die

Sieböffnungen durch Licht-, Wärme-, Luft-, Gas-, Flüssigkeitsstrahleinwirkung oder durch Funkenerosion geöffnet werden.

9. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bebilderung der Druckform elektrofotografisch erfolgt.
10. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Druckform als Zylinder ausgebildet ist.
11. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Trägerfolie in Form eines endlosen Bandes bereitgestellt wird und das Verfahren kontinuierlich durchgeführt wird.
12. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Trägerfolie nach Schritt a) mit einer Lackschicht versehen wird, in welche eine Reliefstruktur, vorzugsweise in Form einer Beugungsstruktur, eingeprägt wird.
13. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Abdeckschicht eine Interferenzschicht, vorzugsweise eine Kombination aus Oxidschichten unterschiedlicher Brechungsindizes und/oder eine Kombination aus Oxid- und Metallschichten oder eine Metallschicht, vorzugsweise aus Aluminium, Eisen, Kupfer, Chrom, Nickel oder aus Legierungen oder Kombinationen dieser Metalle ist.
14. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Abdeckschicht aufgedampft wird.

15. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Abdeckschicht eine Farbschicht ist, die wenigstens einen Merkmalstoff mit besonderen physikalischen Eigenschaften enthält.
- 5 16. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Farbauftrag durch Lösen mit einer Flüssigkeit, eventuell kombiniert mit mechanischer Einwirkung, erfolgt.
- 10 17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, dass als Flüssigkeit Wasser oder ein organisches Lösungsmittel verwendet wird.
18. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bebilderung der Druckform in Schritt b) in Form von Zeichen erfolgt, so dass nach dem Entfernen des Farbauftrags in Schritt f) 15 beschichtungsfreie Bereiche in Form von Zeichen entstehen.
19. Verfahren nach wenigsten einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bebilderung der Druckform in Schritt b) so erfolgt, dass Bereiche der Druckform, die die Form von Zeichen aufweisen, nicht 20 farbannehmend sind, so dass die Abdeckschicht nach dem Entfernen des Farbauftrags in Schritt f) nur mehr in den zeichenförmigen Bereichen vorhanden ist.
20. Verfahren zur Herstellung einer Trägerfolie, die zumindest eine Abdeck- 25 schicht aufweist, die in Form von Zeichen vorliegt und/oder beschichtungs- freie Bereiche in Form von Zeichen aufweist, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte:
- a) Bereitstellen einer Trägerfolie,



- b) Bilden einer dünnen Abdeckschicht auf der Trägerfolie,
- c) Bebilderung wenigstens einer in einer Druckmaschine befestigten Druckform, so dass Bereich der Druckform farbannehmend sind,
- 5 d) Einfärben der Druckform mit einer für die Abdeckschicht ätzenden Druckfarbe,
- e) Bedrucken der Trägerfolie, so dass die Abdeckschicht in den bedruck-
- 10 ten Bereichen entfernt wird und beschichtungsfreie Bereiche entstehen.

21. Verfahren zur Herstellung einer Trägerfolie, die zumindest eine Abdeckschicht aufweist, die in Form von Zeichen vorliegt und/oder beschichtungsfreie Bereiche in Form von Zeichen aufweist, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte:

15

- a) Bereitstellen einer Trägerfolie,
- 20 b) Bilden einer dünnen Abdeckschicht auf der Trägerfolie,
- c) Bebilderung wenigstens einer in einer Druckmaschine befestigten Druckform, so dass Bereich der Druckform farbannehmend sind,
- 25 d) Einfärben der Druckform,
- e) Bedrucken der Trägerfolie,

- f) Wegätzen der Abdeckschicht in den nicht bedruckten Bereichen der Trägerfolie, so dass beschichtungsfreie Bereiche entstehen.

22. Verfahren zur Herstellung einer Trägerfolie, die zumindest eine Abdeckschicht aufweist, die in Form von Zeichen vorliegt und/oder beschichtungsfreie Bereiche in Form von Zeichen aufweist, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte:

- 10 a) Bereitstellen einer Trägerfolie,
- b) Bedrucken der Trägerfolie in Form des zu den Zeichen negativen Druckbildes und/oder der Zeichen unter Verwendung einer löslichen Druckfarbe,
- 15 c) Bilden einer dünnen Abdeckschicht auf der bedruckten Trägerfolie,
- d) Entfernen der Druckfarbe und der in diesem Bereich angeordneten Abdeckschicht unter Verwendung eines starken organischen Lösungsmittels, so dass nur die Abdeckschicht in Form von Zeichen auf
- 20 der Trägerfolie verbleibt und/oder beschichtungsfreie Bereiche in Form von Zeichen in der Abdeckschicht entstehen.

23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Schriftgröße des Aufdrucks zwischen 0,1 und 0,2 mm beträgt.

25

24. Verfahren nach Anspruch 22 oder 23, dadurch **gekennzeichnet**, dass zur Erzeugung des Aufdrucks ein Offsetdruck- oder elektrofotografisches Verfahren benutzt wird.

25. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch **gekennzeichnet**, dass als starkes organisches Lösungsmittel Xylol, Benzin, Benzol, Terpentin, Tetrachlorkohlenstoff oder Methylanchlorid verwendet werden.

5

26. Verfahren zur Herstellung einer Trägerfolie, die zumindest eine Abdeckungsschicht aufweist, die in Form von Zeichen vorliegt und/oder beschichtungsfreie Bereiche in Form von Zeichen aufweist, **gekennzeichnet** durch folgende Schritte:

10

- a) Bereitstellen einer Trägerfolie,
- b) Bebilderung wenigstens einer in einer Druckmaschine befestigten Druckform, so dass Bereiche der Druckform farbannehmend sind,
- 15 c) Versetzen der Druckform mit einer Klebstoffschicht,
- d) Bedrucken der Trägerfolie mit der Klebstoffschicht,
- 20 e) In-Kontakt-Bringen der bedruckten Trägerfolie mit einer Farbschicht, die einen Merkmalstoff mit bestimmten physikalischen Eigenschaften aufweist,
- f) Entfernen der Farbschicht in den nicht mit Klebstoff beschichteten  
25 Bereichen der Trägerfolie.

27. Verfahren nach Anspruch 26, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Farbschicht auf einer Transferfolie angeordnet ist, die in Schritt f) abgezogen wird.

28. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch **gekennzeichnet**, dass die fertige Trägerfolie in Fäden oder Bänder geschnitten wird, die vorzugsweise eine Breite von 0,5 bis 20 mm aufweisen.
- 5 29. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Trägerfolie mit weiteren Kunststoffschichten laminiert wird.
- 10 30. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch **gekennzeichnet**, dass die fertige Trägerfolie mit einer Klebstoffschicht versehen wird.
- 15 31. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Trägerfolie eine Kunststofffolie oder ein Papier ist.
32. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 26 bis 31, dadurch **gekennzeichnet**, dass als Merkmalstoff ein magnetischer, lumineszierender, thermochromer oder irisierender Stoff verwendet wird.
- 20 33. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Trägerfolie in einzelne Etiketten oder Datenträger zerschnitten wird.
- 25 34. Trägerfolie, dadurch **gekennzeichnet**, dass sie nach einem Verfahren gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 33 hergestellt ist.
35. Verwendung der Trägerfolie, hergestellt nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 33, zur Herstellung von Sicherheitselementen.

36. Verwendung der Trägerfolie, hergestellt nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 33, zur Herstellung von Sicherheitsgegenständen.
37. Verwendung der Trägerfolie, hergestellt nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 33, zur Herstellung von Wertasen mit wenigstens einem Sicherheitselement.
38. Sicherheitsfolie für Wertgegenstände, wie Wertpapiere, bestehend aus einer Trägerfolie, die wenigstens zwei Sicherheitselemente aufweist, die jeweils mit einem zu sichernden Wertgegenstand verbunden werden können, wobei jedes Sicherheitselement zumindest aus einer Abdeckschicht besteht, die in Form von Zeichen vorliegt und/oder beschichtungsfreie Bereiche in Form von Zeichen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen der beiden Sicherheitselemente unterschiedlich sind.
39. Verfahren für den Siebdruck mittels einer wieder verwendbaren Siebdruckform, bei welchem in einem Druckvorgang eine Druckfarbe in Form einer Information auf einen zu bedruckenden Gegenstand übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Druckvorgang ein reversibler Bebilderungsvorgang stattfindet, in welchem eine Siebdruckrohform, die eine bestimmte Anzahl von Sieböffnungen vorbestimmter Maschenweite aufweist, gleichmäßig und vollständig mit einem Lack oder einer Druckfarbe versehen wird, so dass alle Sieböffnungen verschlossen sind, und dass anschließend bestimmte Sieböffnungen, die im Druckvorgang farbdurchlässig sein sollen, erneut geöffnet werden.
40. Verfahren nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, dass die Sieböffnungen mit einem UV-härtbaren Lack oder einem thermoplastischen Material verschlossen werden.

41. Verfahren nach Anspruch 39 oder 40, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Sieböffnungen durch Licht-, Wärme-, Luft-, Gas- oder Flüssigkeitsstrahleinwirkung oder durch Funkenerosion geöffnet werden.

- 5     42. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 39 bis 41, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Lack oder die Druckfarbe vor dem erneuten Öffnen gehärtet oder getrocknet wird.

- 10    43. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 39, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung eine Siebdruckform sowie folgende Einrichtungen aufweist:

- 15       - eine Beschichtungseinrichtung, in welcher die Siebdruckrohform, die eine bestimmte Anzahl von Sieböffnungen bestimmter Maschenweite aufweist, vollständig mit einer Lack- oder Farbschicht versehen wird,
- einer Vorrichtung zum Öffnen einzelner Sieböffnungen der beschichteten Siebdruckrohform.

- 20    44. Vorrichtung nach Anspruch 43, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung zum Öffnen der Sieböffnungen wenigstens einen Laser und/oder eine Düse zur Beaufschlagung von Luft, Gas oder einer Flüssigkeit aufweist.

- 25    45. Vorrichtung nach Anspruch 43 oder 44, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung eine Härt- oder Trockeneinrichtung aufweist, in welcher der in der Beschichtungseinrichtung aufgebrachte Lack oder Druckfarbe gehärtet bzw. getrocknet wird.

46. Vorrichtung nach Anspruch 45, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Härt-einrichtung wenigstens einen UV-Strahler aufweist.
47. Vorrichtung nach Anspruch 45, dadurch **gekennzeichnet**, dass die
- 5 Trocknungseinrichtung wenigstens einen IR-Strahler aufweist.

FIG.1

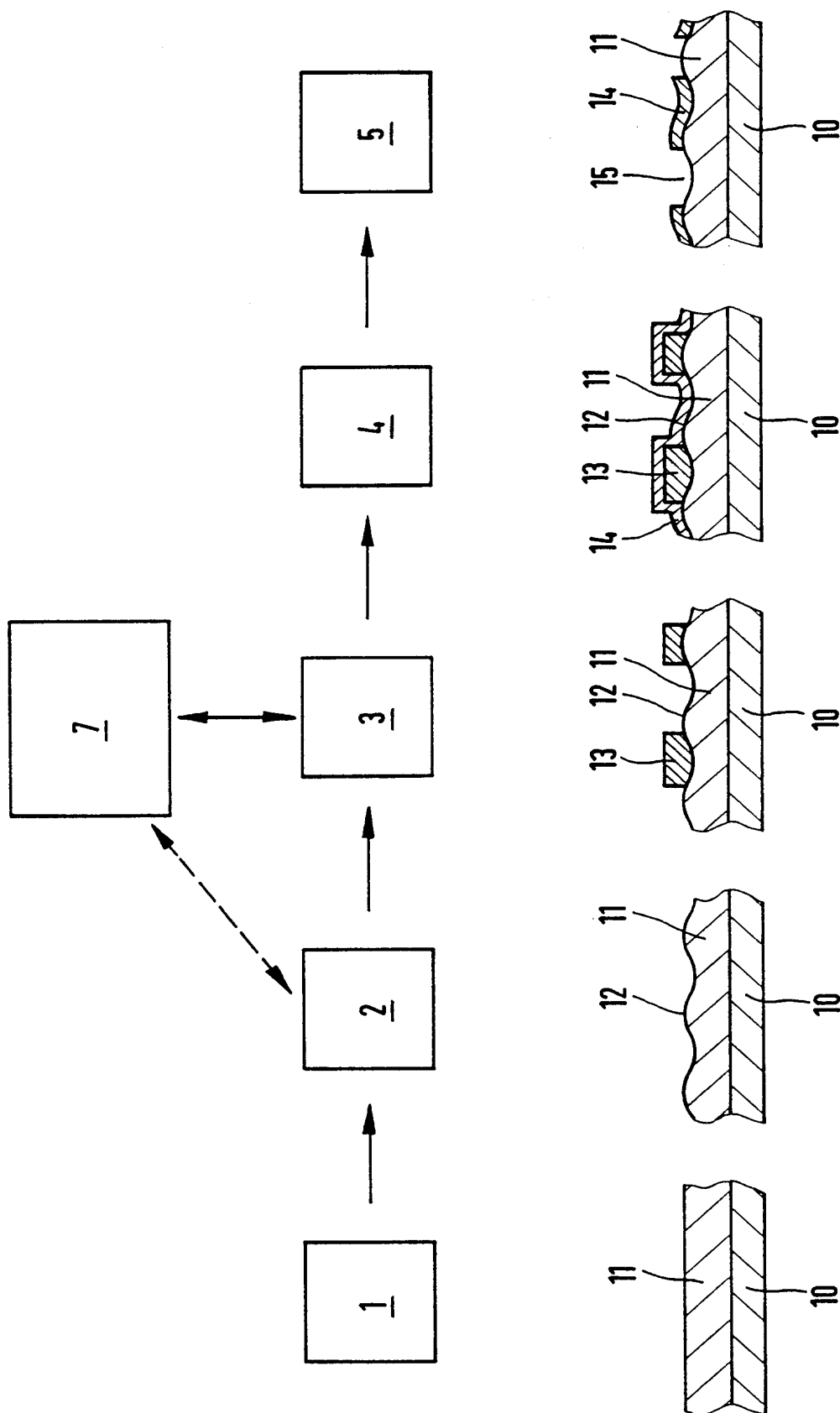




FIG. 2a

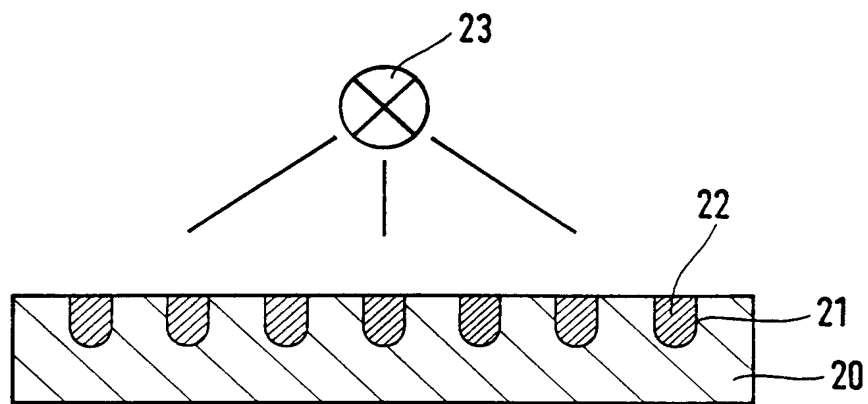


FIG. 2b

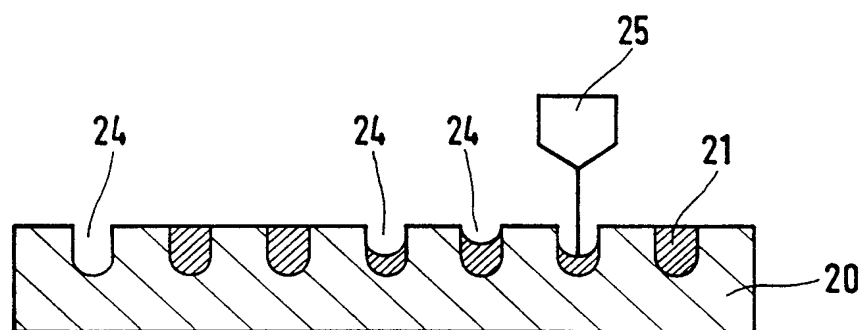


FIG. 3

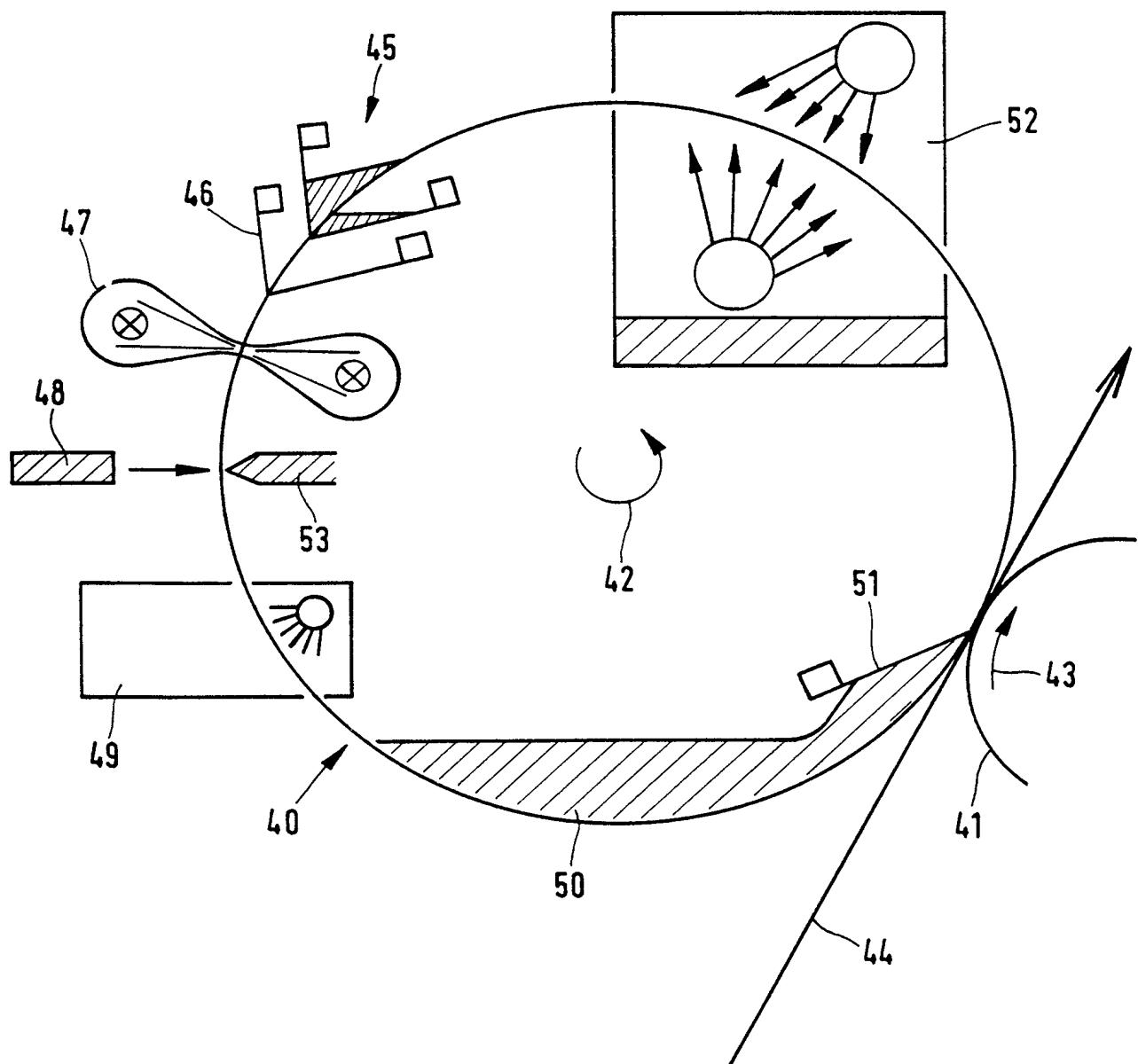
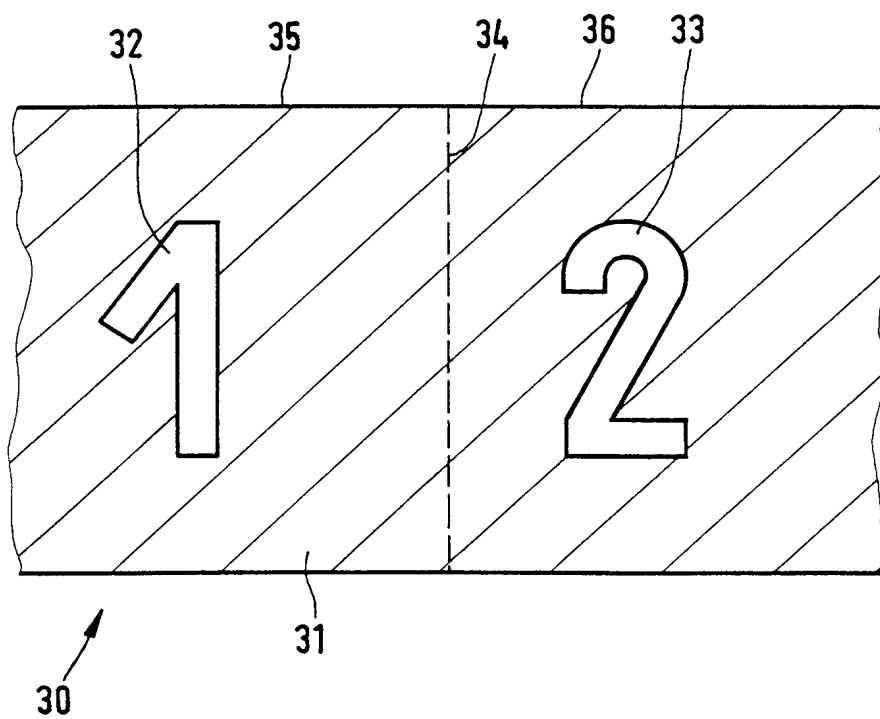


FIG. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/02849

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B41M3/14 B41M7/00 B41C1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B41M B44C B42D B41C B41N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	EP 0 330 733 A (GAO GES AUTOMATION ORG) 6 September 1989 (1989-09-06) cited in the application  column 5, line 16 -column 7, line 15; claims 1-28; figures 1-10; examples 1,5 ---	1,14-19, 22,28, 33-38 2,3,5,10 4,6-9, 11-13, 21,23,24
X	EP 0 758 587 A (LANDIS & GYR TECH INNOVAT) 19 February 1997 (1997-02-19)  column 2, line 6 -column 8, line 52; figures 1-3 --- -/--	20, 29-31, 33-38

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 1999

Date of mailing of the international search report

07. 10. 1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Balsters, E

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No

PCT/EP 99/02849

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 536 855 A (CRANE CO) 14 April 1993 (1993-04-14) column 5, line 37 -column 6, line 10; figures 1-7 ---	21,28, 31,33-37
X	WO 94 13749 A (BANK OF CANADA) 23 June 1994 (1994-06-23) page 4, line 16 -page 6, line 16 page 19, line 17 - line 30; figures 1,2 ---	26-28, 31-37
A	EP 0 613 786 A (NACIONAL MONEDA TIMBRE) 7 September 1994 (1994-09-07) the whole document ---	1-38
Y	US 5 713 287 A (GELBART DANIEL) 3 February 1998 (1998-02-03) the whole document ---	2,3,5,10
X	EP 0 338 612 A (STORK X CEL BV) 25 October 1989 (1989-10-25) the whole document ---	39-46
X	US 5 384 007 A (FISCHER HANS) 24 January 1995 (1995-01-24) ---	39-45
A	column 2, line 7 -column 3, line 44; figures 3,5,7 ---	47
X	EP 0 305 103 A (ZED INSTR LTD) 1 March 1989 (1989-03-01) ---	39,41
A	column 3, line 1 - line 57 ---	40,42-47
X	US 4 177 728 A (KORESKA PETER) 11 December 1979 (1979-12-11) the whole document ---	39-43, 45,47
A	GB 2 306 689 A (RICOH KK ;TOHOKU RICOH COMPANY LTD (JP)) 7 May 1997 (1997-05-07) claims 1-21 -----	39-47

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 99/02849

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has established that this international application contains several (groups of) inventions as follows:

1. Claim nos.: 1-38

Various methods for producing support films, support films, the use of the films as security elements and a security film.

These Claims relate to methods for producing security films for valuable objects, consisting of a transparent or translucent support film and a cover layer applied thereto, said cover layer having characters or patterns which are particularly clearly identifiable in transmitted light.

2. Claim nos.: 39-47

Method and device for screen-printing with a reusable screen printing mould.

These Claims relate to a method and a device wherein a screen printing mould with a certain number of screen openings is provided with a full, even supply of a paint or a printing ink prior to the printing process, closing all of the screen openings. Certain screen openings that are to be able to transmit colour during the printing process are then re-opened.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/02849

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0330733 A	06-09-1989	AT 100880 T	15-02-1994
		DE 3887497 D	10-03-1994
		DE 3906695 A	14-09-1989
		WO 8908166 A	08-09-1989
		ES 2048186 T	16-03-1994
		FI 95736 B	30-11-1995
		US 5876068 A	02-03-1999
EP 0758587 A	19-02-1997	AU 702924 B	11-03-1999
		AU 6088896 A	13-02-1997
		JP 9048171 A	18-02-1997
		PL 315565 A	17-02-1997
		US 5759420 A	02-06-1998
EP 0536855 A	14-04-1993	EP 0279880 A	31-08-1988
		DE 3751979 D	23-01-1997
		DE 3751979 T	26-06-1997
		DE 3787365 D	14-10-1993
		DE 3787365 T	24-02-1994
		US 4652015 A	24-03-1987
WO 9413749 A	23-06-1994	AU 5558094 A	04-07-1994
EP 0613786 A	07-09-1994	ES 2075787 A	01-10-1995
		DE 69400271 D	08-08-1996
		DE 69400271 T	31-10-1996
US 5713287 A	03-02-1998	DE 19612927 A	21-11-1996
		JP 9099535 A	15-04-1997
EP 0338612 A	25-10-1989	NL 8800991 A	16-11-1989
		NL 8801218 A	16-11-1989
		AT 78433 T	15-08-1992
		AU 607852 B	14-03-1991
		AU 3222089 A	19-10-1989
		GR 3005366 T	24-05-1993
		JP 1307756 A	12-12-1989
		JP 1967373 C	18-09-1995
		JP 6105356 B	21-12-1989
		US 5147762 A	15-09-1992
US 5384007 A	24-01-1995	EP 0593806 A	27-04-1994
		EP 0658812 A	21-06-1995
		US 5443677 A	22-08-1995
EP 0305103 A	01-03-1989	JP 1082945 A	28-03-1989
		US 4944826 A	31-07-1990
US 4177728 A	11-12-1979	AT 333792 B	10-12-1976
		AT 346274 A	15-04-1976
		DE 2505904 A	13-11-1975
		DK 178475 A	27-10-1975
		ES 437004 A	01-01-1977
		FR 2268647 A	21-11-1975
		GB 1508009 A	19-04-1978
		JP 50144506 A	20-11-1975
GB 2306689 A	07-05-1997	JP 10024667 A	27-01-1998



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

### Information on patent family members

**1. National Application No**

PCT/EP 99/02849

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2306689	A	US 5843560 A	01-12-1998
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/02849

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B41M3/14 B41M7/00 B41C1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B41M B44C B42D B41C B41N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y A	EP 0 330 733 A (GAO GES AUTOMATION ORG) 6. September 1989 (1989-09-06) in der Anmeldung erwähnt  Spalte 5, Zeile 16 -Spalte 7, Zeile 15; Ansprüche 1-28; Abbildungen 1-10; Beispiele 1,5	1,14-19, 22,28, 33-38 2,3,5,10 4,6-9, 11-13, 21,23,24
X	EP 0 758 587 A (LANDIS & GYR TECH INNOVAT) 19. Februar 1997 (1997-02-19)  Spalte 2, Zeile 6 -Spalte 8, Zeile 52; Abbildungen 1-3	20, 29-31, 33-38



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. September 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07. 10. 1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Balsters, E

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 536 855 A (CRANE CO) 14. April 1993 (1993-04-14) Spalte 5, Zeile 37 -Spalte 6, Zeile 10; Abbildungen 1-7 ---	21,28, 31,33-37
X	WO 94 13749 A (BANK OF CANADA) 23. Juni 1994 (1994-06-23) Seite 4, Zeile 16 -Seite 6, Zeile 16 Seite 19, Zeile 17 - Zeile 30; Abbildungen 1,2 ---	26-28, 31-37
A	EP 0 613 786 A (NACIONAL MONEDA TIMBRE) 7. September 1994 (1994-09-07) das ganze Dokument ---	1-38
Y	US 5 713 287 A (GELBART DANIEL) 3. Februar 1998 (1998-02-03) das ganze Dokument ---	2,3,5,10
X	EP 0 338 612 A (STORK X CEL BV) 25. Oktober 1989 (1989-10-25) das ganze Dokument ---	39-46
X	US 5 384 007 A (FISCHER HANS) 24. Januar 1995 (1995-01-24) ---	39-45
A	Spalte 2, Zeile 7 -Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen 3,5,7 ---	47
X	EP 0 305 103 A (ZED INSTR LTD) 1. März 1989 (1989-03-01) ---	39,41
A	Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 57 ---	40,42-47
X	US 4 177 728 A (KORESKA PETER) 11. Dezember 1979 (1979-12-11) das ganze Dokument ---	39-43, 45,47
A	GB 2 306 689 A (RICOH KK ;TOHOKU RICOH COMPANY LTD (JP)) 7. Mai 1997 (1997-05-07) Ansprüche 1-21 -----	39-47

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 99/02849

### Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

### Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-38

Verschiedene Verfahren zur Herstellung von Trägerfolien, Trägerfolien, Verwendungen der Folien als Sicherheitselementen, und eine Sicherheitsfolie.

Diese Ansprüche betreffen Verfahren zur Herstellung von Sicherheitsfolien für Wertgegenstände, bestehend aus einer transparenten oder transluzenten Trägerfolie und einer darauf aufgetragenen Abdeckschicht, die Zeichen oder Mustern aufweist, die insbesondere im Durchlicht klar zu erkennen sind.

2. Ansprüche: 39-47

Verfahren und Vorrichtung für den Siebdruck mittels einer wieder verwendbaren Siebdruckform.

Diese Ansprüche betreffen ein Verfahren und eine Vorrichtung, in welchem eine Siebdruckrohform, die eine bestimmte Anzahl von Sieböffnungen aufweist, vor dem Druckvorgang gleichmäßig und vollständig mit einem Lack oder einer Druckfarbe versehen wird, so dass alle Sieböffnungen verschlossen sind, und dass anschliessend bestimmte Sieböffnungen, die im Druckvorgang farbdurchlässig sein sollen, erneut geöffnet werden.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/02849

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0330733 A	06-09-1989	AT 100880 T	15-02-1994
		DE 3887497 D	10-03-1994
		DE 3906695 A	14-09-1989
		WO 8908166 A	08-09-1989
		ES 2048186 T	16-03-1994
		FI 95736 B	30-11-1995
		US 5876068 A	02-03-1999
EP 0758587 A	19-02-1997	AU 702924 B	11-03-1999
		AU 6088896 A	13-02-1997
		JP 9048171 A	18-02-1997
		PL 315565 A	17-02-1997
		US 5759420 A	02-06-1998
EP 0536855 A	14-04-1993	EP 0279880 A	31-08-1988
		DE 3751979 D	23-01-1997
		DE 3751979 T	26-06-1997
		DE 3787365 D	14-10-1993
		DE 3787365 T	24-02-1994
		US 4652015 A	24-03-1987
WO 9413749 A	23-06-1994	AU 5558094 A	04-07-1994
EP 0613786 A	07-09-1994	ES 2075787 A	01-10-1995
		DE 69400271 D	08-08-1996
		DE 69400271 T	31-10-1996
US 5713287 A	03-02-1998	DE 19612927 A	21-11-1996
		JP 9099535 A	15-04-1997
EP 0338612 A	25-10-1989	NL 8800991 A	16-11-1989
		NL 8801218 A	16-11-1989
		AT 78433 T	15-08-1992
		AU 607852 B	14-03-1991
		AU 3222089 A	19-10-1989
		GR 3005366 T	24-05-1993
		JP 1307756 A	12-12-1989
		JP 1967373 C	18-09-1995
		JP 6105356 B	21-12-1989
		US 5147762 A	15-09-1992
US 5384007 A	24-01-1995	EP 0593806 A	27-04-1994
		EP 0658812 A	21-06-1995
		US 5443677 A	22-08-1995
EP 0305103 A	01-03-1989	JP 1082945 A	28-03-1989
		US 4944826 A	31-07-1990
US 4177728 A	11-12-1979	AT 333792 B	10-12-1976
		AT 346274 A	15-04-1976
		DE 2505904 A	13-11-1975
		DK 178475 A	27-10-1975
		ES 437004 A	01-01-1977
		FR 2268647 A	21-11-1975
		GB 1508009 A	19-04-1978
		JP 50144506 A	20-11-1975
GB 2306689 A	07-05-1997	JP 10024667 A	27-01-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

**Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören**

**emotionales Aktenzeichen**

PCT/EP 99/02849

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2306689 A		US 5843560 A	01-12-1998